

Pour les fluides

Pressostat digital de haute précision

Série ZSE50/60F/ISE50/60

Pressostat de haute précision et de haute résolution
Idéal pour détecter la pression sur une large gamme de fluides
grâce au diaphragme en acier inox.



Détection de la pression sur une large gamme de fluides.



- Fluide hydraulique (JIS-K2213)
- Huile de silicium (JIS-K2213)
- Huile de lubrification (JIS-K6301)
- Fluorocarbone

- Pour confirmer l'adsorption de la pièce avec de l'eau sur sa surface, ex., verre LCD humide
- Pour mesurer la pression hydraulique

- Argon
- Air humide
- Ammoniaque
- Fréon
- Dioxyde de carbone
- Nitrogène

- Pour mesurer de l'air de faible qualité, contenant de l'humidité
- Test de fuites avec de l'azote

Avec diaphragme en acier inox

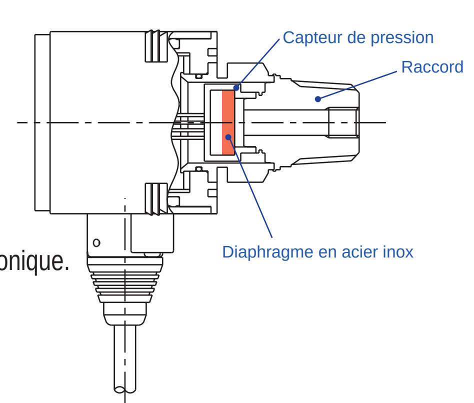
Le diaphragme en acier inox empêche le contact direct entre le capteur et le fluide mesuré.

- Zones de contact avec du gaz et avec des liquides ···· SUS630
- Raccords ································ SUS304

Fuites très légères

Le capteur et les raccords sont soudés par bombardement électronique. Le niveau de fuite est maintenu à son niveau minimun au moyen de raccords VCR® et Swagelock®.

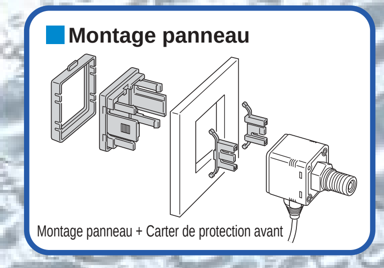
- ZSE50F/ISE50 — 1 x 10^{-5}Pa·m³/s
- ZSE60F/ISE60 — 1 x 10^{-10}Pa·m³/s

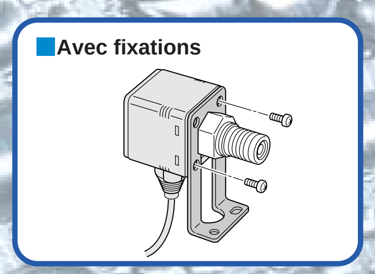


Degré de protection

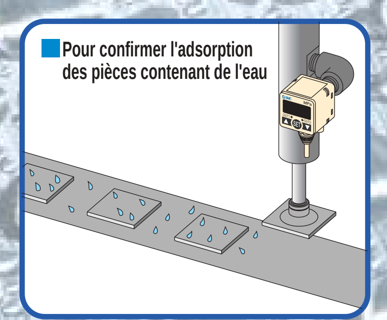
IP65

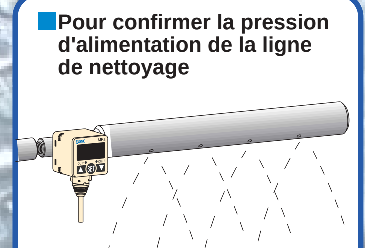
Option





Exemples d'application







Haute précision et haute résolution

Pression composée 1/2000 (0.1kPa)
Pression positive 1/1000 (0.001MPa)

Répétitivité ±0.2%F.S. ±1 chiffre maxi

Diversité de fonctions

Fonction filtre
Evite les erreurs d'utilisation dues à des variations brusques de la pression d'alimentation, permettant de modifier le temps de réponse.

■ Temps de réponse possibles: 2.5ms (défaut), 24ms, 192ms, 768ms maxi

Fonction autoshift
La détection de la pression n'est pas affectée par les variations de la pression d'alimentation.

Fonction de programmation auto
Réglage de la pression automatique possible.
Moins de temps requis pour le réglage.

- **Fonction de blocage**
- **Fonction d'affichage de crête et minimal**
- **Fonction de remise à zéro**

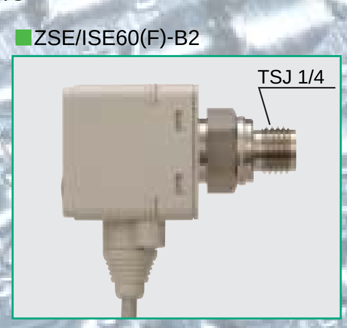
Série ZSE60F/ISE60
Des raccords spécifiques sont utilisés dans l'équipement de production de semiconducteurs (Raccords à joint métallique)

■ Taux de fuite: 1 x 10^{-10}Pa· m³/s

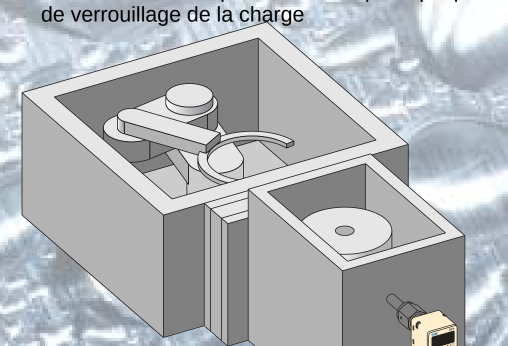
■ZSE/ISE60(F)-A2



■ZSE/ISE60(F)-B2



■Confirmation de la pression atmosphérique pour la chambre de verrouillage de la charge



Modèles

Modèle		ZSE50F	ISE50	ZSE60F	ISE60
		Type de filetage standard		Raccords spécifiques pour l'industrie des semiconducteurs (Raccords à joint métallique)	
Orifice		R 1/4·NPT 1/4·G 1/4 (avec filetage M5)		URJ 1/4·TSJ 1/4	
Taux de fuite		1 x 10^{-5}Pa· m³/s		1 x 10^{-10}Pa·m³/s	
Plage de pression nominale		100kPa / 0 / -100kPa	1MPa / 0	100kPa / 0 / -100kPa	1MPa / 0
Sortie	Sortie commutée	NPN ou PNP à 2 sorties			
	Sortie analogique	Tension de sortie 1 à 5V			

Pour les fluides

Pressostat digital de haute précision

Série ZSE50F/ISE50



Pour passer commande

Pour pression positive ISE50 – 02 – 22 L – M □

Pour pression composée ZSE50 F – 02 – 22 L – M □

Caractéristiques de raccordement

02	R 1/4 (M5 avec taraudage), Raccordement vers l'arrière
T2	NPT 1/4 (M5 avec taraudage), Raccordement vers l'arrière
G2	G 1/4 (M5 avec taraudage), Raccordement vers l'arrière

Caractéristiques entrée/sortie

22	Collecteur ouvert NPN 2 sorties + sortie analogique
30	Collecteur ouvert NPN 2 sorties + entrée auto shift
62	Collecteur ouvert PNP 2 sorties + sortie analogique
70	Collecteur ouvert PNP 2 sorties + entrée auto shift

Note) L'entrée auto shift est utilisée pour la fonction auto shift. Pour plus d'informations, reportez-vous à la fonction Auto Shift en page 5.

Longueur de câble

L	3m

Option

-	Sans
A	Fixation A
D	Fixation D Reportez-vous aux dimensions pour la différence entre les fixations A et D en page 8.
E	Montage panneau
F	Montage panneau + Carter de protection avant

Caractéristiques de l'unité

-	Avec fonction de commutation de l'unité Note 1)
M	Unité SI fixe Note 2)

Note 1) Sous la nouvelle loi de mesures, en vigueur depuis octobre 1999, la vente de détecteurs avec la fonction de conversion d'unités n'a pas été autorisée au Japon.

Note 2) Unités fixes:
Pour pression composée: KPa
Pour pression positive: MPa

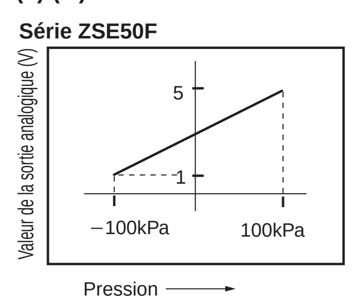
Sortie analogique

Modèle idéal: **ZSE50F/ISE50-□-22/62(L)-(M)**

Série ISE50

Valeur de la sortie analogique (V)
5
1
0
1.0MPa
Pression →

Série ZSE50F



Option

Lorsque vous nécessitez des pièces en option separément, utilisez les références pour passer commande.

Option	Réf.	Qté.	Note
Fixation A	ZS−24−A	1	Avec 2 vis de fixation
Fixation D	ZS−24−D	1	Avec 2 vis de fixation
Montage panneau	ZS−24−E	1	
Montage panneau + Carter de protection avant	ZS−24−F	1	

Caractéristiques

		ZSE50F (Pression composée)	ISE50 (Pression positive)
Plage de pression nominale		−100 à 100kPa	0.000 à 1.000MPa
Plage de pression d'utilisation et plage de pression de régulation		−100 à 100kPa	−0,100 à 1.000MPa
Pression d'épreuve		500kPa	1.5MPa
Programmation/ résolution affichage Note 1)	kPa	0.1	—
	MPa	—	0.001
	kgf/cm²	0.001	0.01
	bar	0.001	0.01
	psi	0.02	0.1
	mmHg	1	—
	inHg	0.1	—
Fluide		Fluide ne corrodant pas l'acier inox SUS 630 et 304	
Tension d'alimentation		12 à 24Vcc, ondulation (p-p) 10% maxi	
Consommation de courant		55mA maxi (Sans charge)	
Sortie du détecteur		NPN ou PNP 2 sorties (Tension maxi appliquée 30V (NPN), Courant de charge maxi 80mA)	
Répétitivité		±0.2% E.M. ±1 chiffre maxi	±0,3% E.M. ±1 chiffre maxi
Hystérésis	Mode d'hystérésis	Variable (0 ou plus)	
	Mode fenêtre	Fixe (3 chiffres) Note 4)	
Temps de réponse		2.5ms maxi (avec fonction filtre: 24ms, 192ms, 768ms maxi)	
Avec protection contre les court-circuits		Avec protection contre les court-circuits	
Affichage		Affichage par LED de 3 chiffres 1/2 (Fréquence d'échantillonage: 5 fois/sec)	
Précision d'affichage		±2% F.S. ±1 chiffre maxi (à une température ambiante de 25 ±3°C)	
Led		LED verte (Sortie 1: Allumé sur ON), LED rouge (Sortie 2: Allumé sur ON)	
Sortie analogique Note 2)		Tension de sortie: 1 à 5V ±5% E.M. maxi	Tension de sortie: 1 à 5V ±2.5% E.M. maxi
Entrée auto shift Note 3)		Entrée sans tension (détecteur statique ou Reed), sortie 5ms mini	
Résistance au milieu	Degré de protection	IP65	
	Température d'utilisation	Utilisation: 0 à 50°C; Stocké: −10 à 60°C (sans condensation ni gel)	
	Plage d'humidité ambiante	Utilisation et stockée: 35 à 85% RH (sans condensation)	
	Surtension admissible	250Vca pour 1 min, entre les câbles et le boîtier	
	Résistance d'isolation	2MΩ ou plus (à 50Vcc) entre les câbles et le boîtier	
	Résistance aux vibrations	10 à 500Hz pour une amplitude de 1.5mm ou une accélération de 98m/s²	
	Résistance aux impacts	980m/s² sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens (Pas activé)	
Caractéristiques de température		±3%E.M. maxi de la pression mesurée à 25°C dans une plage de température de 0 à 50°C	
Matière en contact avec le fluide		Zone reçevant la pression: Acier inox SUS 630, Raccords: Acier inox SUS 304	
Orifice		02: R 1/4, M5 T2: NPT 1/4, M5 G02: G1/4, M5	
Câble		Câble vinyle résistant aux hydrocarbures à 5 fils (0,15mm²)	
Masse		Environ 120g (1 longueur de câble incluse: 3m)	

Note 1) Pour les modèles avec fonction de conversion d'unités. (Modèles sans fonction de conversion d'unité fixés aux unités SI (KPa ou MPa).)
Note 2) Lorsqu'un modèle avec sortie analogique est sélectionné.
Note 3) Lorsqu'un modèle avec auto shift est sélectionné.
Note 4) 0.03 à 0.04 psi sur affichage psi.
Note 5) Effacement de la valeur ±0.01psi sur affichage psi.

Note
Plages de réglage possibles pour les modèles avec fonction auto shift indiquées ci-dessous:

Pression de réglage	Plage de réglage possible
−100,0 à 100.0kPa	−100,0 à 101.0kPa
−0,1 à 1.000MPa	−1.000 à 1.000MPa

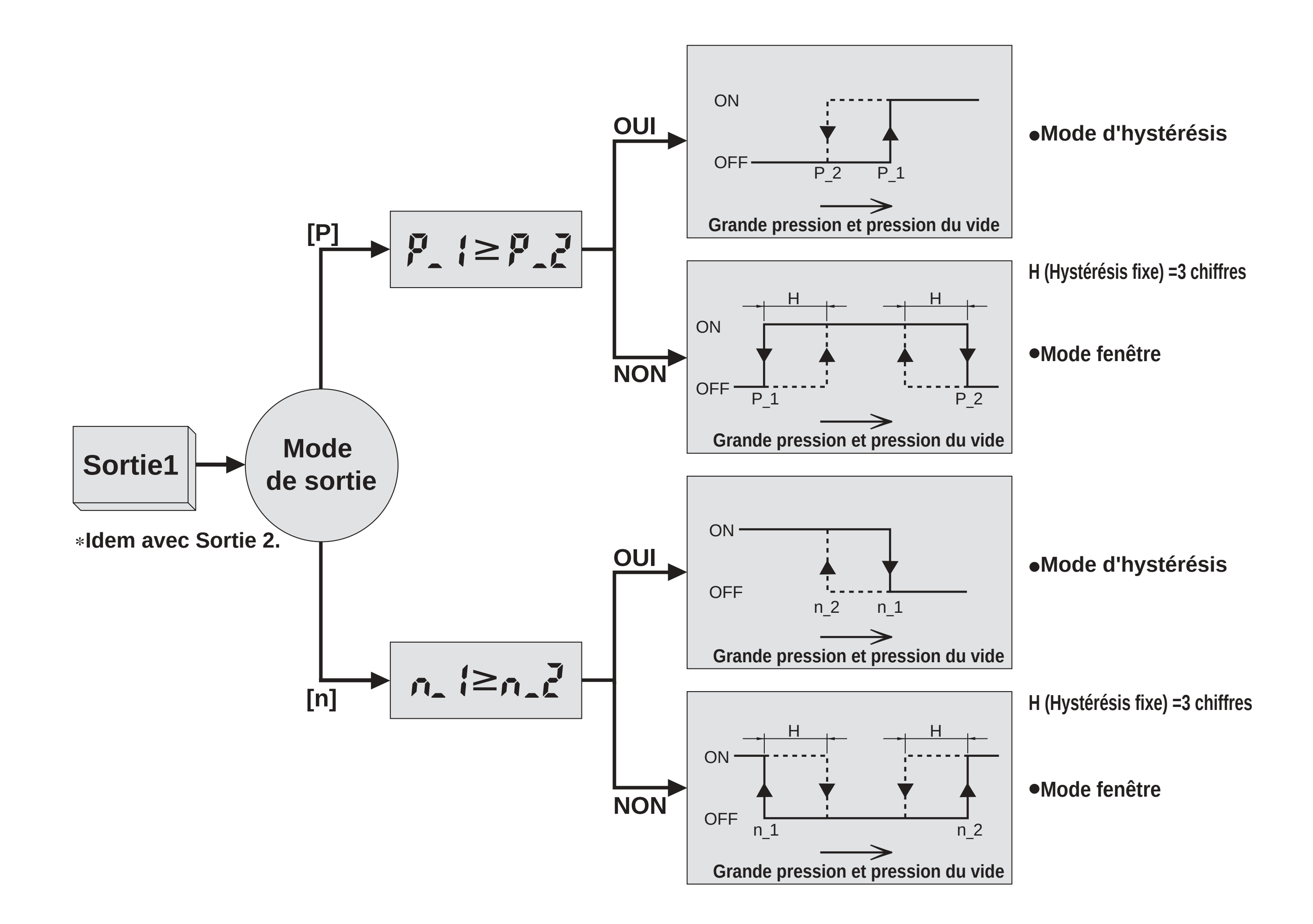
Fonction

Plusieurs fonctions supplémentaires sont disponibles afin de simplifier la mesure, l'utilisation du détecteur et la vérification des valeurs mesurées idéales pour les conditions du fluide.

Fonction autoshift Note 1)	Corrige la valeur de consigne de la sortie commutée en fonction des variations de la pression d'alimentation.	Page 5
Fonction filtre	Evite des dysfonctionnements dus à des variations brusques de la pression d'alim. en ajustant le temps de réponse.	
Fonction de blocage	Les touches peuvent être bloquées afin d'éviter des manipulations incorrectes.	Page 16
Fonction de maintien de valeur de crête	Maintient la valeur de pression maxi affichée lors de la mesure.	
Fonction de maintien de valeur minimale	Maintient la valeur de pression mini affichée lors de la mesure.	
Fonction de remise à zéro	L'affichage de la pression peut être remis sur zéro lorsque la pression est mise dans l'atmosphère.	
Conversion d'unité Note 1)	Convertit la valeur d'affichage.	

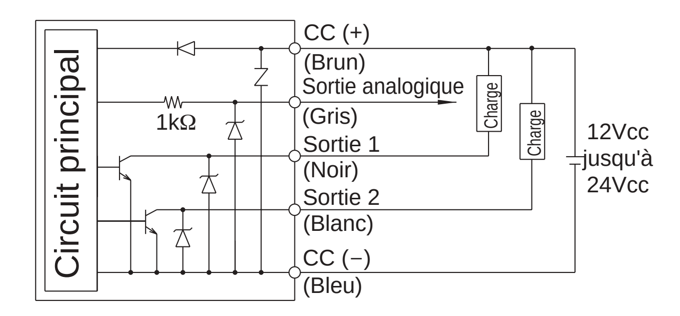
Note 1) Sélectionnez et commandez en indiquant les types et les modèles.

Méthode de sortie

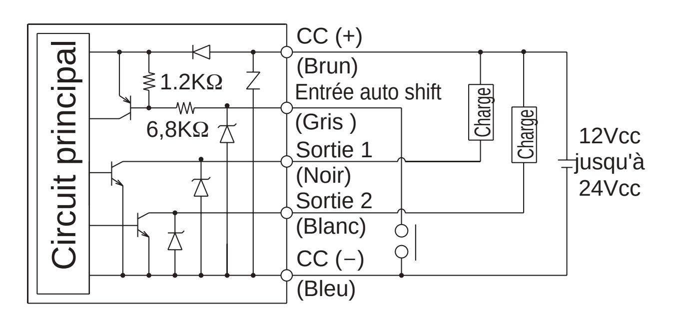


Exemple du circuit interne et de câblage

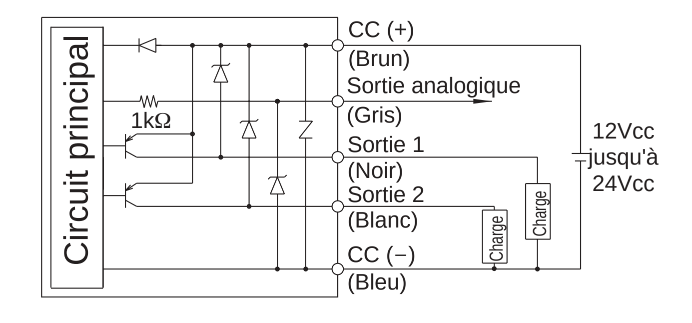
ZSE $^{50}_{60}$ F/ISE $^{50}_{60}$ -□-22(L)-(M)
Avec sortie analogique



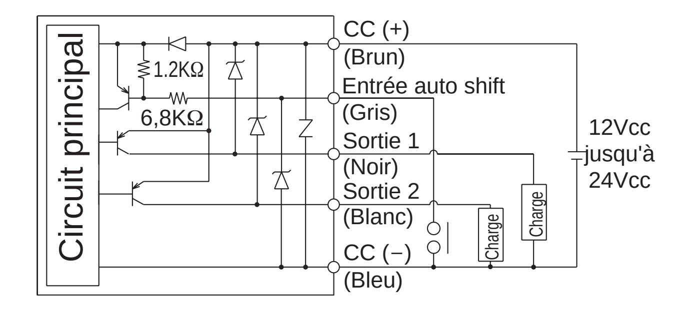
ZSE $^{50}_{60}$ F/ISE $^{50}_{60}$ -□-30(L)-(M)
Avec entrée auto shift



ZSE $^{50}_{60}$ F/ISE $^{50}_{60}$ -□-62(L)-(M)
Avec sortie analogique



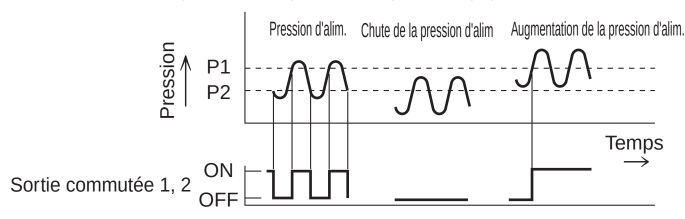
ZSE $^{50}_{60}$ F/ISE $^{50}_{60}$ -□-70(L)-(M)
Avec entrée auto shift



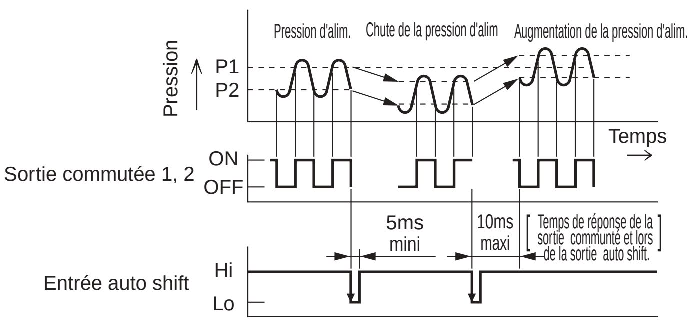
Fonction autoshift

Cette fonction utilise la pression mesurée lors de l'entrée auto shift en tant que valeur de pression de référence et corrige les valeurs de consigne "P_1" et "P_2" de la sortie commutée 1 et "P_3" et "P_4" de la sortie commutée 2. "P_1" à "P_4" correspond à "n_1" à "n_4" en cas de circuit normalement fermé.

Lorsque la fonction auto shift n'est pas utilisée:
Les variations sur la pression ne permettent pas d'en juger correctement.



Lorsque la fonction auto shift est utilisée:
Lorsque la pression d'alimentation varie, réglez la fonction auto shift sur Lo. Alors, la valeur de la pression sera enregistrée en tant que valeur de référence pour corriger la pression afin d'effectuer des jugements corrects.



Conditions et explication de la fonction auto shift

- Maintenez la pression constante pendant 5 ms mini après la dernière transition du signal de l'entrée auto shift.
- Lors de l'entrée auto shift, l'unité d'affichage montre "ooo" pendant une minute environ. La valeur de pression à ce moment est enregistrée en tant que valeur de correction "C_5" .
- Les valeurs de consigne "P_1" à "P_4" ou "n_1" à "n_4" sont corrigées selon les valeurs de correction enregistrées.
- Le temps entre la sortie auto shift et le démarrage de la sortie commutée est de 10 ms maxi.
- Si la valeur de consigne corrigée par l'entrée auto shift est en dehors des limites possibles de la plage de réglage, la valeur de correction n'est pas enregistrée. L'affichage montre "UUU" si la valeur de consigne se trouve au dessus du plafond et "LLL" si elle est en dessous du seuil.
- La valeur de correction "C_5" déterminée par l'entrée auto shift disparaît lorsque l'alimentation est coupée.
- La valeur de correction "C_5" pour la fonction auto shift est remise à zéro (valeur initiale) lorsque l'alimentation est appliquée à nouveau.

*La valeur corrigée n'est pas stockée sur l'EEPROM.

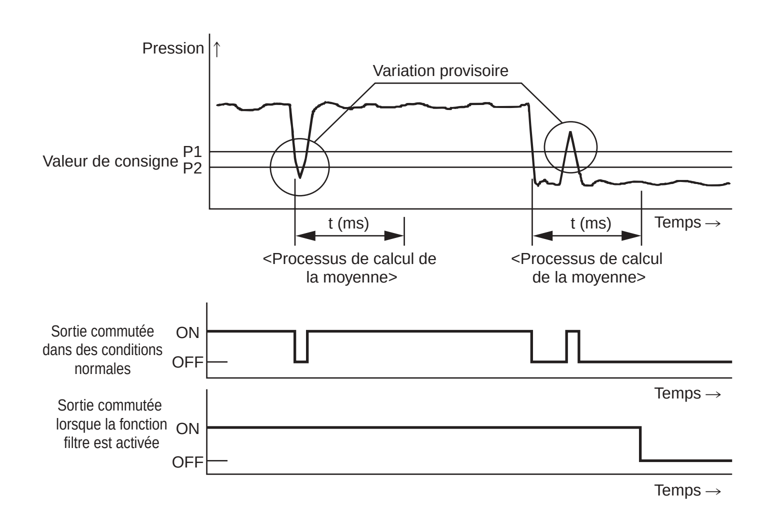
Les plages de réglage possibles pour les modèles avec fonction auto shift sont indiquées ci-dessous:

Pression de réglage	Plage de réglage possible pour modèles avec auto shift
−100,0 à 100.0kPa	−100,0 à 100.0kPa
−0.1 to 1.000MPa	−1 000 à 1.000MPa

Fonction filtre

Les vérins de grand diamètre ou les venturi de grand débit consomment beaucoup d'air à l'appel, ce qui peut provoquer une chute transitoire de la pression d'alimentation. Cette fonction évite que le détecteur ne considère ces changements de pression comme anormaux et permet de changer momentanément le temps de réponse sélectionné.

<Principe de fonctionnement>
Ce modèle intègre la valeur moyenne de la pression mesurée en fonction du temps de réponse sélectionné et la sortie du pressostat (ON/OFF) varie en comparant cette valeur moyenne à la pression de réglage.





Désignation

Prenez les mesures ci-dessous afin de corriger les erreurs.

Déscription de l'erreur		Affichage LCD	Condition	Remède
Erreur de surtension	Sortie 1	Er 1	Le courant de charge de la sortie commutée est supérieur à 80mA.	Mettez hors tension. Une fois éliminé le facteur de sortie provoquant la surtension, mettez sous tension.
	Sortie 2	Er2		
Erreur de pression résiduelle		Er3	La pression est appliquée pendant la remise à zéro comme suit: [±0.071MPa mini avec ISE50/60 ±7.1kPa mini avec ZSE50F/60F] *Après un affichage de 3 secondes, il revient au mode de mesure.	Ramenez la pression à la pression atmosphèrique et effectuez un essai au moyen de la fonction de remise à zéro.
Erreur de la pression appliquée		---	La pression d'alimentation excède la pression de régulation maxi.	Reduissez/augmentez la pression d'alimentation tout en respectant les plages de pression de réglage.
		----	La pression d'alimentation est inférieure à la pression de régulation mini.	
Erreur d'auto shift		UUU	La valeur dépasse le plafond de pression *Après l'affichage de ce message pendant environ 1 seconde, le détecteur revient au mode de mesure.	Réglez la pression à nouveau de manière à ce que la somme de la pression appliquée et la valeur de consigne de la pression au moment de l'entrée auto shift respecte la plage de pression.
		LLL	La valeur est en-dessous du plafond de pression *Après l'affichage de ce message pendant environ 1 seconde, le détecteur revient au mode de mesure.	
Erreur du système		Er4	Erreur de données internes	Mettez hors tension et puis sous tension. Si le détecteur ne fonctionne pas normalement, veuillez contacter SMC.
		Er6	Erreur de données internes	
		Er7	Erreur de données internes	
		Er8	Erreur de données internes	

*Les valeurs de plafond et de seuil sont indiquées au tableau ci-dessous.

	Pression de réglage	Seuil	Plafond
Pression composée	−100,0 à 100.0kPa	−100.0kPa	100.0kPa
Pression positive	−0,100 à 1.000MPa	−0.100MPa	1.000MPa

	Avec fonction auto shift		
	Pression de réglage	Seuil	Plafond
Pression composée	−100,0 à 100.0kPa	−100.0kPa	100.0kPa
Pression positive	−1.000 à 1.000MPa	−1.000MPa	1.000MPa

Dimensions

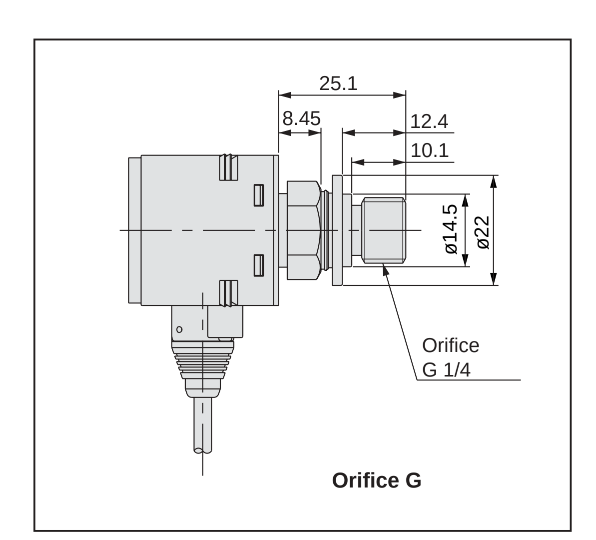
ZSE50F/ISE50-02/T2/G2

2xM3 prof. 4

Orifice
M5 prof. 5

23.4
(En cas de NPT 23.9)

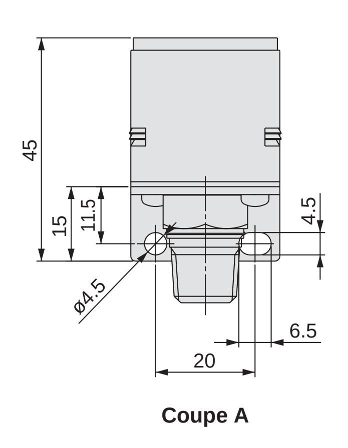
Orifice
R, NPT 1/4



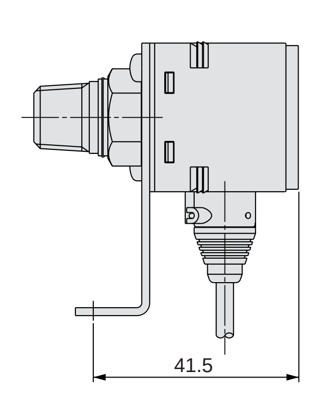
Orifice G

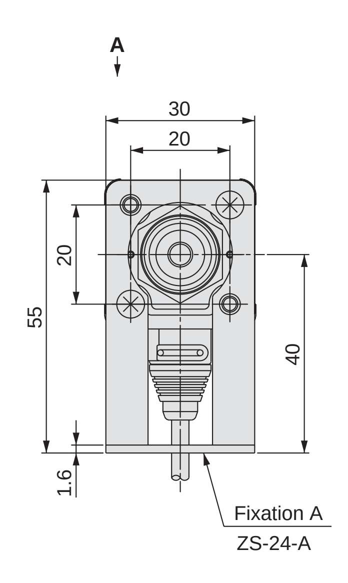
Dimensions

Fixation A

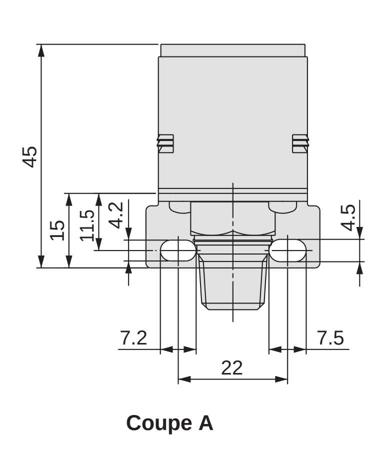


Coupe A

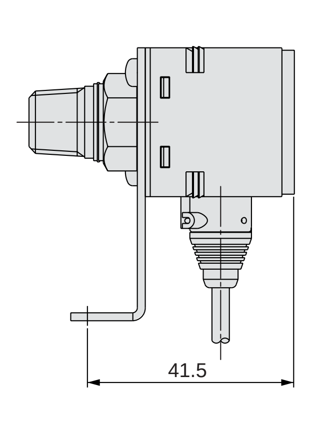


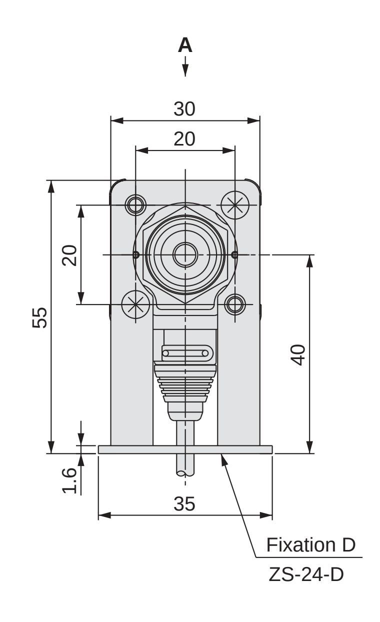


Fixation D

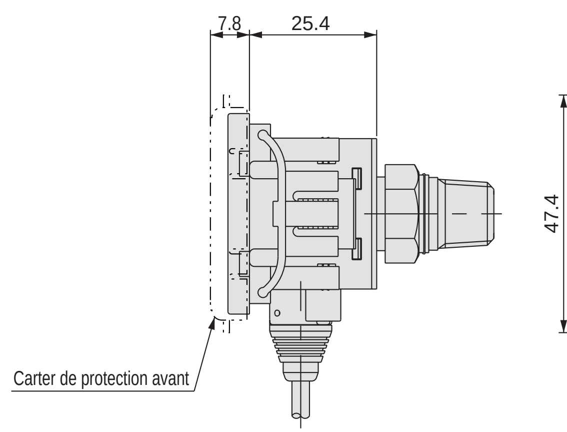


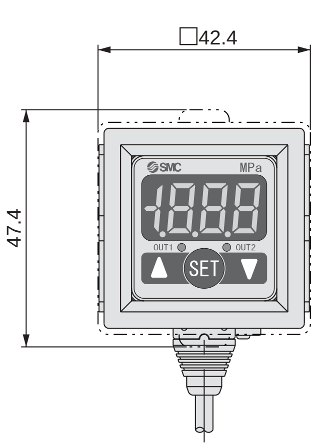
Coupe A



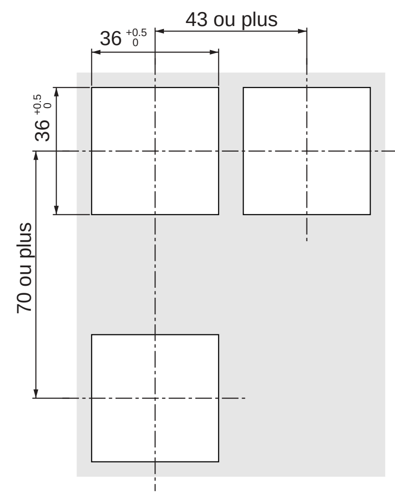


Montage panneau





Dimensions du montage panneau



L'épaisseur de panneau doit être comprise entre 1 et 3.2mm.

Pour les fluides
Pressostat digital de haute précision
Série ZSE60F/ISE60



Pour passer commande

Pour pression positive — ISE60 – A2 22 L – M ☐

Pour pression composée — ZSE60 F – A2 22 L – M ☐

Caractéristiques de raccordement

A2	URJ 1/4*, Raccordement vers l'arrière
B2	TSJ 1/4*, Raccordement vers l'arrière

*URJ 1/4 et TSJ 1/4 sont des raccords spéciaux pour les équipements de fabrication de semiconducteurs.

Caractéristiques entrée/sortie

22	Collecteur ouvert NPN 2 sorties + sortie analogique
30	Collecteur ouvert NPN 2 sorties + entrée auto shift
62	Collecteur ouvert PNP 2 sorties + sortie analogique
70	Collecteur ouvert PNP 2 sorties + entrée auto shift

Note) L'entrée auto shift est utilisée pour la fonction auto shift. Pour plus d'informations, reportez-vous à la fonction Auto Shift en page 5.

Longueur de câble

L	3m

Option

-	Sans
A	Fixation A
D	Fixation D Reportez-vous aux dimensions pour la différence entre les fixations A et D en page 12
E	Montage panneau
F	Montage panneau + Carter de protection avant

Caractéristiques de l'unité

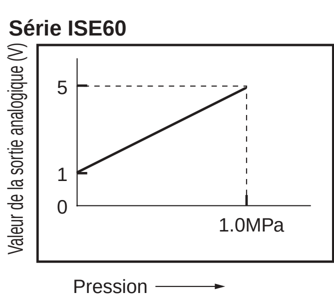
-	Avec fonction de commutation de l'unité Note 1)
M	Unité SI fixe Note 2)

Note 1) Sous la nouvelle loi de mesures, en vigueur depuis octobre 1999, la vente de détecteurs avec la fonction de conversion d'unités n'a pas été autorisée au Japon.
Note 2) Unités fixes:
Pour pression composée: KPa
Pour pression positive: MPa

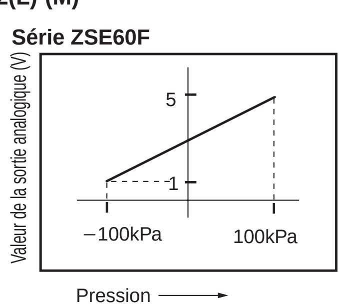
Sortie analogique

Modèle idéal: **ZSE60F/ISE60-☐-22/62(L)-(M)**

Série ISE60



Série ZSE60F



Option

Lorsque vous nécessitez des pièces en option séparement, utilisez les références pour passer commande

Option	Réf.	Qté.	Note
Fixation A	ZS−24−A	1	Avec 2 vis de fixation
Fixation D	ZS−24−D	1	Avec 2 vis de fixation
Montage panneau	ZS−24−E	1	
Montage panneau + Carter de protection avant	ZS−24−F	1	



Caractéristiques

		ZSE60F (Pression composée)	ISE60 (Pression positive)
Plage de pression nominale		−100 to 100kPa	0.000 à 1.000MPa
Plage de pression d'utilisation et plage de pression de régulation		−100 à 100kPa	−0.100 to 1.000MPa
Pression d'épreuve		500kPa	1.5MPa
Programmation/ résolution affichage Note 1)	**kPa**	0.1	–
	MPa	–	0.001
	kgf/cm²	0.001	0.01
	bar	0.001	0.01
	psi	0.02	0.1
	mmHg	1	–
	inHg	0.1	–
Fluide		Fluide ne corrodant pas l'acier inox SUS 630 et 304	
Tension d'alimentation		12 à 24Vcc, ondulation (p-p) 10 maxi	
Consommation de courant		55mA maxi (Sans charge)	
Sortie du détecteur		NPN ou PNP 2 sorties (Tension maxi appliquée 30V (NPN), Courant de charge maxi 80mA)	
Répétitivité		±0,2% E.M. ±1 chiffre maxi	±0,3% E.M. ±1 chiffre maxi
Hystérésis	**Mode d'hystérésis**	Variable (0 mini)	
	Mode fenêtre	Fixe (3 chiffres) Note 4)	
Temps de réponse		2.5ms maxi (Avec fonction filtre: 24ms, 192ms, 768ms maxi)	
Avec protection contre les court-circuits		Avec protection contre les court-circuits	
Affichage		Affichage par LED de 3 chiffres 1/2 (Fréquence d'échantillonage: 5 fois/sec)	
Précision d'affichage		±2% E.M. ±1 chiffre maxi (Température ambiante de 25 ±3°C)	
Led		LED verte (Sortie 1: Allumé sur ON), LED rouge (Sortie 2: Allumé sur ON)	
Sortie analogique Note 2)		Tension de sortie: 1 à 5V ±5% E.M. maxi	Tension de sortie: 1 à 5V ±2.5% F.S. or less
Entrée auto shift Note 3)		Entrée sans tension (détecteur statique ou reed), 5ms ou entrée supérieure	
Résistance au milieu	**Degré de protection**	IP65	
	Température d'utilisation	Utilisation: 0 à 50°C; Stocké: −10 à 60°C (sans condensation ni gel)	
	Plage d'humidité ambiante	Utilisation et stockée: 35 à 85% RH	
	Surtension admissible	250Vca pour 1 min, entre les câbles et le boîtier	
	Résistance d'isolation	2MΩ ou plus (à 50Vcc) entre les câbles et le boîtier	
	Résistance aux vibrations	10 à 500Hz pour une amplitude de 1.5mm ou une accélération de 98m/s²	
	Résistance aux impacts	980m/s² sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens (Pas activé)	
Caractéristiques de température		±3%E.M. 3%E.M. maxi de la pression mesurée à 25°C dans une plage de température de 0 à 50°C	
Matière en contact avec le fluide		Zone reçevant la pression: Acier inox SUS 630, Raccords: Acier inox SUS 304	
Orifice		A2: URJ 1/4 B2: TSJ 1/4	
Câble		Câble vinyle résistant aux hydrocarbures à 5 fils (0,15mm²)	
Masse		Environ 120g (1 longueur de câble incluse: 3m)	

Note 1) Pour les modèles avec fonction de conversion d'unités. (Modèles sans fonction de conversion d'unité fixés aux unités SI (KPa ou MPa).)
Note 2) Lorsqu'un modèle avec sortie analogique est sélectionné.
Note 3) Lorsqu'un modèle avec auto shift est sélectionné.
Note 4) 0.03 à 0.04 psi sur affichage psi.
Note 5) Effacement de la valeur ±0.01psi sur affichage psi.

Note
Plages de réglage possibles pour les modèles avec fonction auto shift:

Pression de réglage	Plage de réglage possible
−100,0 à 100.0kPa	−100,0 à 100.0kPa
−0,1 à 1.000MPa	−1.000 à 1.000MPa

Fonction

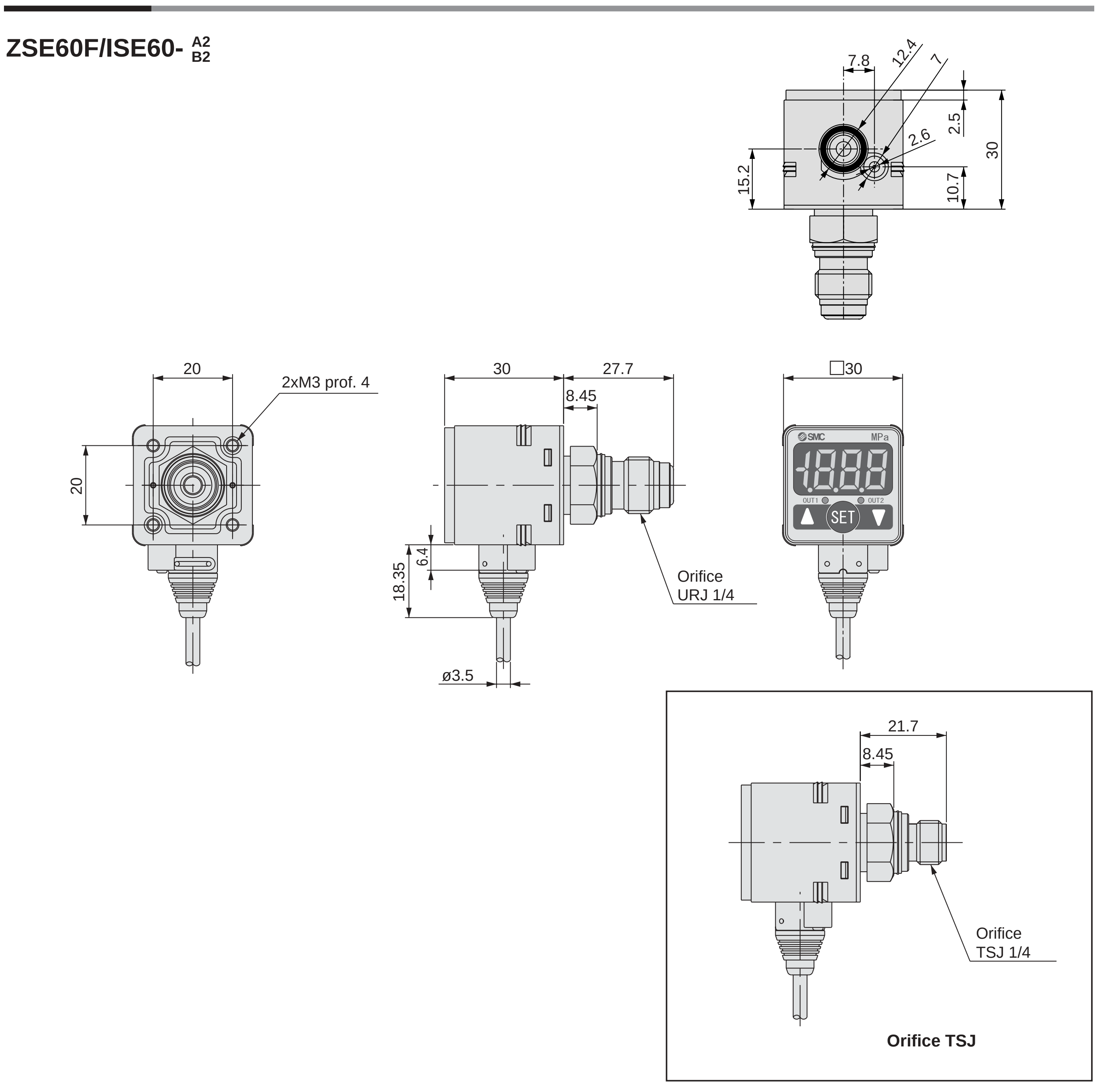
Plusieurs fonctions supplémentaires sont disponibles afin de simplifier la mesure, l'utilisation du détecteur et la vérification des valeurs mesurées idéales pour les conditions du fluide mesuré.

Fonction autoshift Note 1)	Corrige la valeur de consigne de la sortie commutée en fonction des variations de la pression d'alimentation.	Page 5
Fonction filtre	Evite des dysfonctionnements dus à des variations brusques de la pression d'alim. en ajustant le temps de réponse.	
Fonction de blocage	Les touches peuvent être bloquées afin d'éviter des manipulations incorrectes.	Page 16
Fonction de maintien de valeur de crête	Maintient la valeur de pression maxi affichée lors de la mesure.	
Fonction de maintien de valeur minimale	Maintient la valeur de pression mini affichée lors de la mesure.	
Fonction de remise à zéro	L'affichage de la pression peut être remis sur zéro lorsque la pression est mise dans l'atmosphère.	
Conversion d'unité Note 1)	Convertit la valeur d'affichage.	

Note 1) Sélectionnez et commandez en indiquant les types et les modèles.

Dimensions

ZSE60F/ISE60- A2 / B2

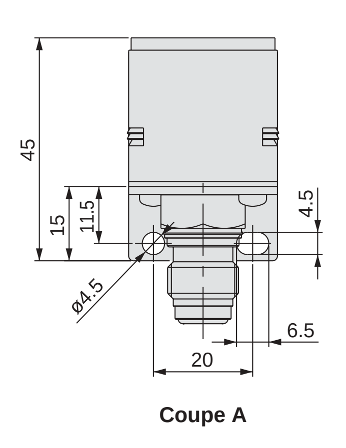


Les éléments suivants sont identiques à ceux de la série ZSE50F/ISE50.

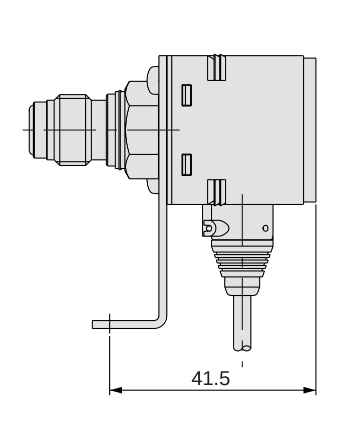
Désignation	Page de référence
Type de sortie	3
Exemple du circuit interne et de câblage	4
Fonction auto shift, fonction filtre	5
Mesures à prendre lorsque des erreurs surviennent	6

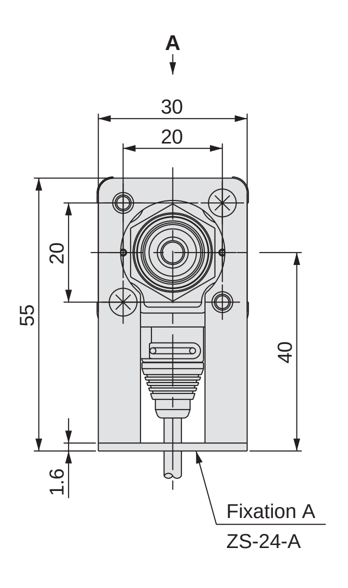
Dimensions

Fixation A

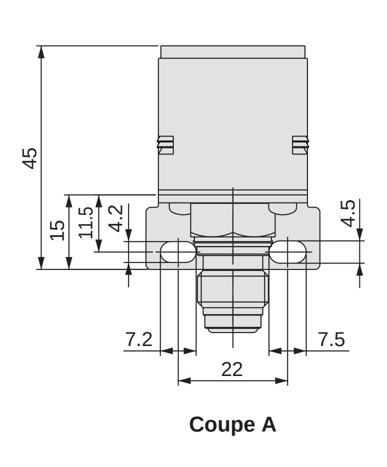


Coupe A

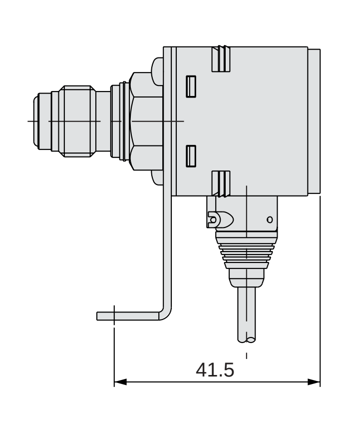


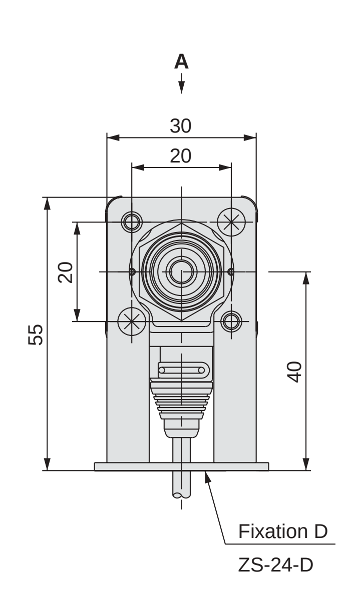


Fixation D

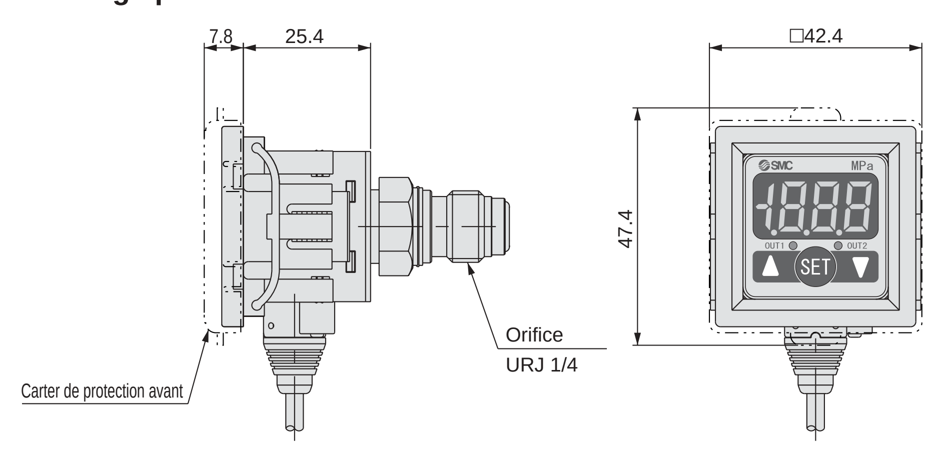


Coupe A

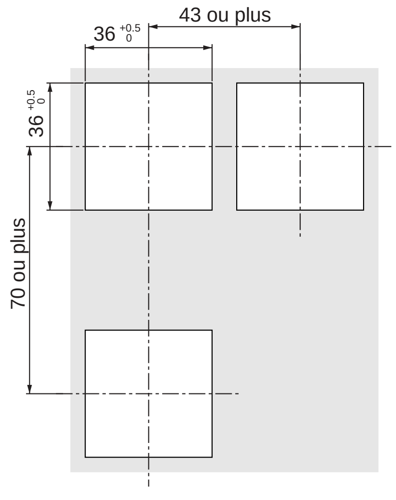




Montage panneau

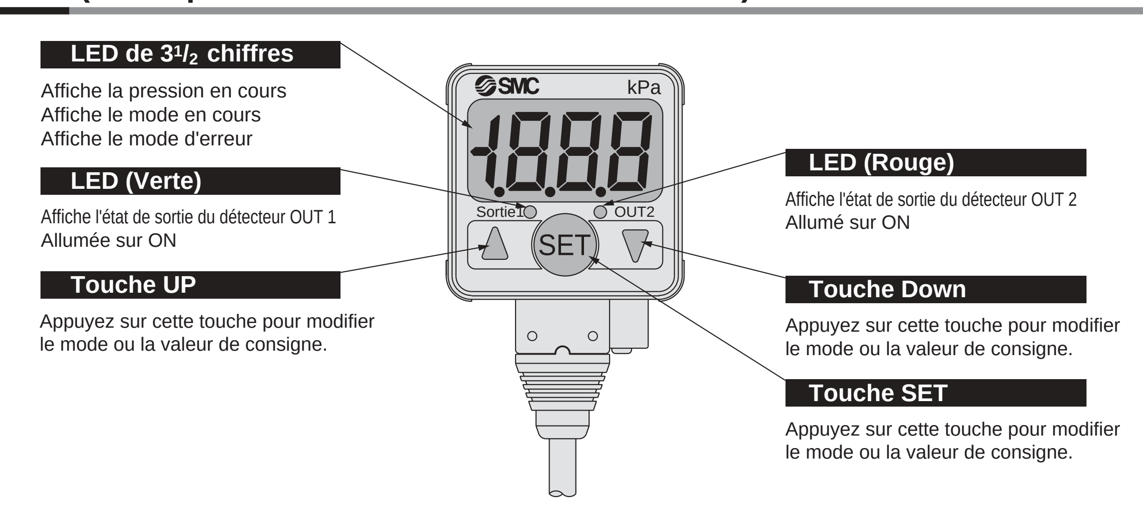


Dimensions du montage panneau



L'épaisseur du panneau est de 3.2mm.

Désignation (Identique à ZSE50F/ISE50 et ZSE60F/ISE60)



Réglage (Identique à ZSE50F/ISE50 et ZSE60F/ISE60)

Procédure de paramètrage et de programmation

Réglage initial

Réglez le "Mode de sortie", le "Temps de réponse" et le "Mode Auto/ Manu."

P.14

Programmation manuelle

Introduisez la valeur de consigne de la pression pour effectuer la sortie commutée.

P.14

Programmation automatique

La valeur de consigne de la pression est programmée automatiquement lors de l'adsorption ou la confirmation de la pression d'alim.

P.15

Effacement de la valeur

Réglez le point zéro de la pression atmosphèrique.

P.16

Fonctionnement normal

Détecte et affiche la pression et fait fonctionner le détecteur.

Conversion d'unités

L'unité d'affichage peut être modifiée.

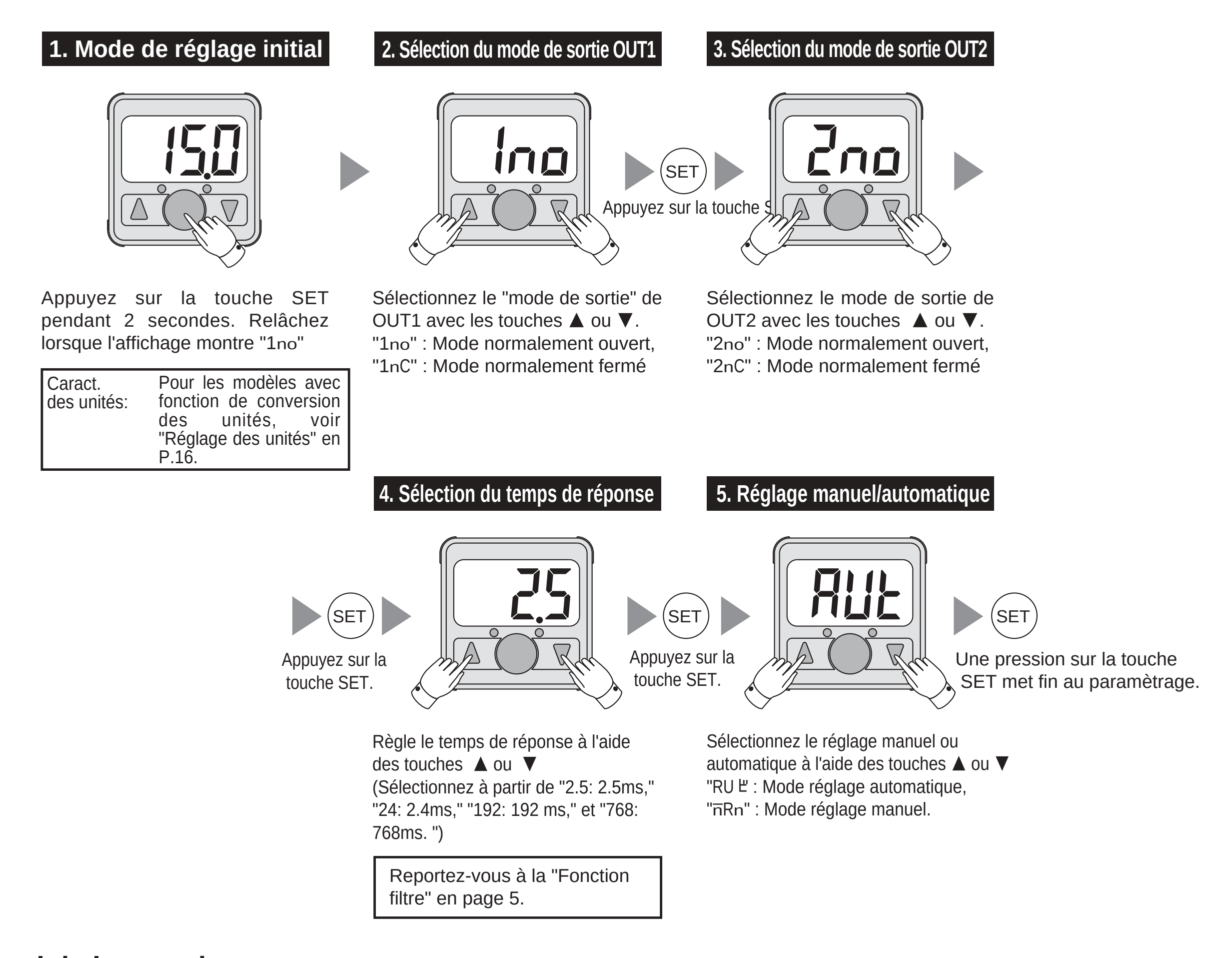
Réglage manuel

Les données réglées avec la fonction de programmation automatique sont calibrées.

Blocage	Maintien de crête	Maintien du seuil
Evite des manipulations icorrectes, par exemple, la modification de la valeur de consigne par erreur.	Maintient la pression maxi affichée pendant la mesure.	Maintient la pression mini affichée pendant la mesure.

Réglage (Identique à ZSE50F/ISE50 et ZSE60F/ISE60)

Réglage initial



Appuyez sur la touche SET pendant 2 secondes. Relâchez lorsque l'affichage montre "1no"

Caract. des unités:	Pour les modèles avec fonction de conversion des unités, voir "Réglage des unités" en P.16.

Sélectionnez le "mode de sortie" de OUT1 avec les touches ▲ ou ▼.
"1no" : Mode normalement ouvert,
"1nC" : Mode normalement fermé

Sélectionnez le mode de sortie de OUT2 avec les touches ▲ ou ▼.
"2no" : Mode normalement ouvert,
"2nC" : Mode normalement fermé

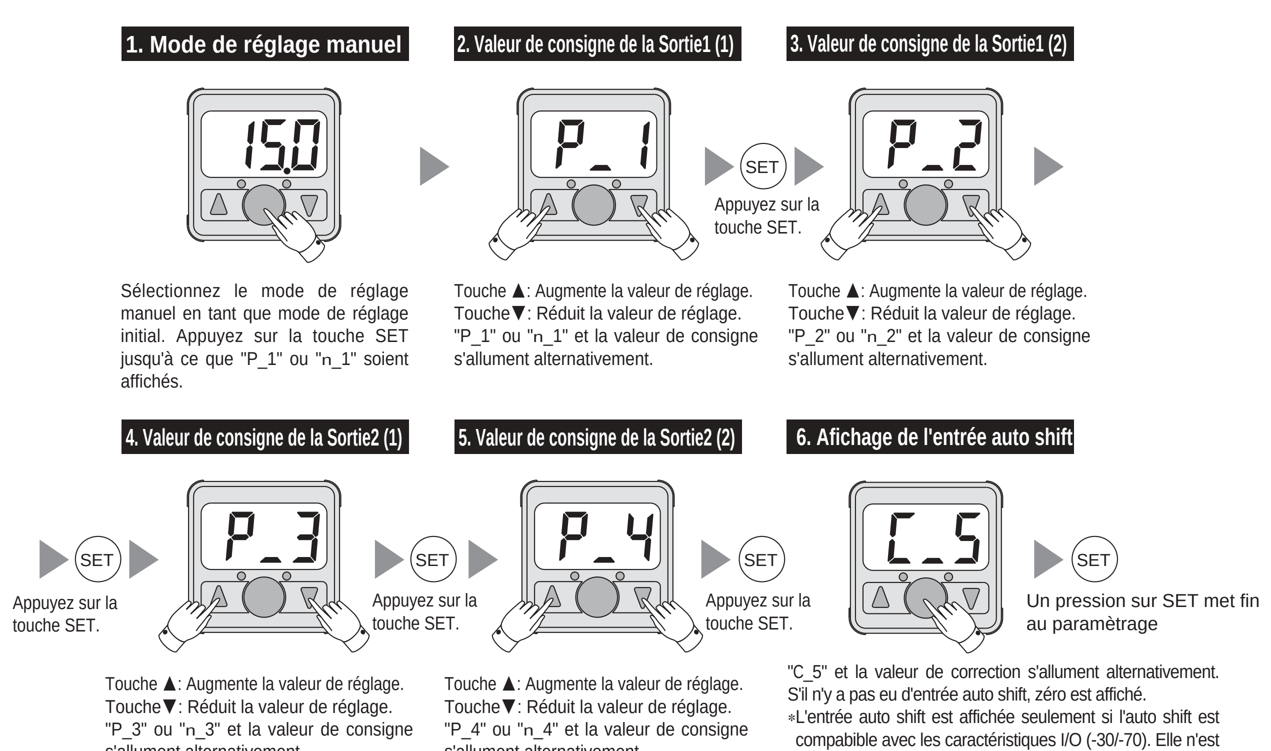
Règle le temps de réponse à l'aide des touches ▲ ou ▼
(Sélectionnez à partir de "2.5: 2.5ms," "24: 2.4ms," "192: 192 ms," et "768: 768ms. ")

Reportez-vous à la "Fonction filtre" en page 5.

Sélectionnez le réglage manuel ou automatique à l'aide des touches ▲ ou ▼
"RUt" : Mode réglage automatique,
"nRn" : Mode réglage manuel.

Réglage manuel de la pression

La méthode de sortie est déterminée par la valeur de consigne de la pression.



Sélectionnez le mode de réglage manuel en tant que mode de réglage initial. Appuyez sur la touche SET jusqu'à ce que "P_1" ou "n_1" soient affichés.

Touche ▲: Augmente la valeur de réglage.
Touche▼: Réduit la valeur de réglage.
"P_1" ou "n_1" et la valeur de consigne s'allument alternativement.

Touche ▲: Augmente la valeur de réglage.
Touche▼: Réduit la valeur de réglage.
"P_2" ou "n_2" et la valeur de consigne s'allument alternativement.

Touche ▲: Augmente la valeur de réglage.
Touche▼: Réduit la valeur de réglage.
"P_3" ou "n_3" et la valeur de consigne s'allument alternativement.

Touche ▲: Augmente la valeur de réglage.
Touche▼: Réduit la valeur de réglage.
"P_4" ou "n_4" et la valeur de consigne s'allument alternativement.

"C_5" et la valeur de correction s'allument alternativement. S'il n'y a pas eu d'entrée auto shift, zéro est affiché.
*L'entrée auto shift est affichée seulement si l'auto shift est compabible avec les caractéristiques I/O (-30/-70). Elle n'est pas affichée pour les modèles avec sortie analogique (-22/-62).

Réglage (Identique à ZSE50F/ISE50 et ZSE60F/ISE60)

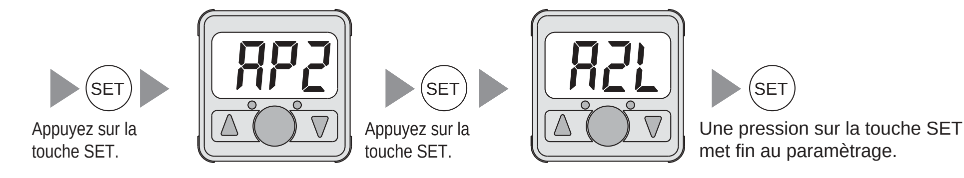
Programmation automatique (Exemple: Confirmation de la prise de la pièce)



Sélectionnez le mode de réglage automatique pour le réglage initial. Appuyez sur la touche SET jusqu'à ce que "RP1" s'affiche.

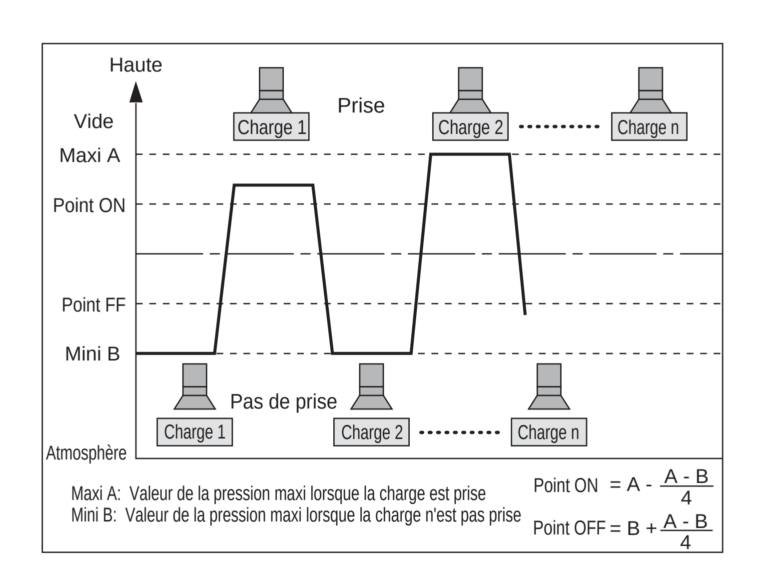
Préparez l'équipement pour le réglage tandis que "RP1" est affiché. Si le réglage de OUT1 n'est pas requis, appuyez sur les touches ▲ et ▼ simultanément pour passer sur "RP2".

Losque "AIL" est affiché, répétez le vide et la pause plusieurs fois. La valeur de consigne optimale est déterminée automatiquement.



Modifiez la buse du vide ou d'autres conditions de la charge et appliquez de la pression du vide. Si le réglage de OUT2 n'est pas requis, appuyez sur les touches ▲ et ▼ simultanément pour passer au mode de mesure.

Losque "AIL" est affiché, répétez le vide et la pause plusieurs fois. La valeur de consigne optimale est déterminée automatiquement.

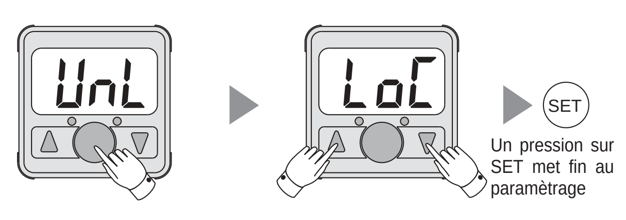


Réglage (Identique à ZSE50F/ISE50 et ZSE60F/ISE60)

Fonction de blocage

Evite des manipulations incorrectes des touches sur l'avant du détecteur.

Activation du blocage

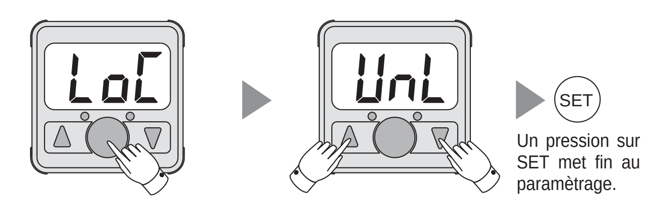


Un pression sur SET met fin au paramètrage

Appuyez sur la touche SET pendant 2 secondes. Relâchez lorsque "UnL" est affiché.

A 'aide des touches ▲ ou ▼ affichez "LoC" .

Annulation du blocage



Un pression sur SET met fin au paramètrage.

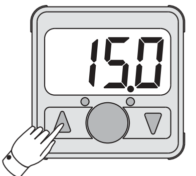
Appuyez sur la touche SET pendant 4 secondes. Relâchez lorsque "LoC" est affiché.

A l'aide des touches ▲ ou ▼ affichez "UnL" .

Fonction de maintien de valeur de crête et minimale

Maintien de la valeur de pression maxi affichée (valeur de crête) et de la valeur de pression mini affichée (valeur minimale) pendant la mesure.

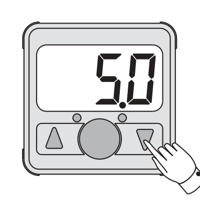
Maintien de crête



Appuyez sur la touche ▲ pendant 1 seconde pendant l'affichage de la pression pour activer le mode d'affichage du seuil. La valeur affichée clignote. Pour revenir en arrière, appuyez sur la touche ▼ à nouveau pendant 1 seconde.

Note) Il n'y a pas de différence apparante entre l'affichage de crête et l'affichage de seuil.

Maintien du seuil

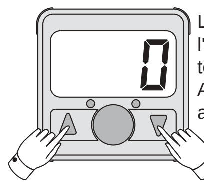


Appuyez sur la touche ▲ pendant 1 seconde pendant l'affichage de la pression pour activer le mode d'affichage du seuil. La valeur affichée clignote. Pour revenir en arrière, appuyez sur la touche à nouveau ▼ pendant 1 seconde.

Note) Il n'y a pas de différence apparante entre l'affichage de crête et l'affichage de seuil.

Remise à zéro

La valeur affichée peut être réglée sur zéro si la pression mesurée se trouve dans une plage d'increments de la pression atmosphérique de ±70 .



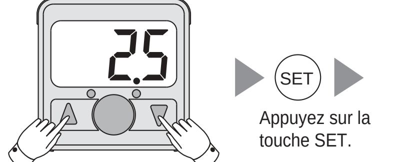
Laissez la pression d'alimentation ouverte à l'atmosphère. Appuyez simultanément sur les touches ▲ et ▼ pour remettre l'affichage à zéro. Après la remise à zéro, le fonctionnement revient au mode de mesure.

Réglage de l'unité

Seulement pour ZSE $^{50}_{60}$ F/ISE $^{50}_{60}$ -□-□(L)

Sélection de l'unité

Sélection du mode de sortie OUT1



Appuyez sur la touche SET.

Vers 2. Sélection du mode de sortie OUT1 dans le réglage initial en page 14.

Réglez l'unité avec les touches ▲ou ▼.

- PF : kPa ou MPa
- GF : kgf/cm²
- bAr : bar
- PSi : psi
- inH : inHg Note 1)
- mmH : mmHg Note 1)

Note1) Le paramètrage est disponible pour les séries ZSE50 et ZSE60.



Série ZSE 50/60 F/ISE 50/60

Consignes de sécurité

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour prévenir des situations dangereuses pour les personnels et les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories:
"PRÉCAUTIONS D'UTILISATION", **"ATTENTION"** OU **"DANGER"**.
Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO 4414(1) et JIS B 8370(2) ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour·

⚠ Précautions d'utilisation: Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.

⚠ Attention: Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ Danger : Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

Note 1) ISO 4414
Note 2) JIS B 8370 : Pneumatic System Axiom.

⚠ Attention

1 La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.
Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur ses caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.

2 Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements et machines utilisant l'air comprimé.
L'air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.

3 Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans s'être assurés que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.
1.L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront être effectuées que si ces équipements ont été mis en "sécurité". Pour cela, placez des vannes ou sectionneurs cadenassables sur les alimentations en énergie.
2.Si un équipement ou une machine pneumatique doit être déplacé, s'assurer que celui-ci a été mis en "sécurité", couper l'alimentation en pression et purger tout l'équipement.
3.Lors de la remise sous pression, prendre garde aux mouvements des différents actionneurs (des échappements peuvent provoquer des retours de pression).

4 Consultez SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants:
1.Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues.
2.Utilisation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, air, navigation, véhicules,...), équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité, de presse.
3.Equipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme ou les animaux.





Série ZSE 50/60 F/ISE 50/60
Précautions du pressostat

Veuillez lire les consignes avant l'utilisation. Reportez-vous aux pages 17 à 19 pour les consignes de sécurité et les précautions du détecteur et en page 20 pour les précautions spécifiques.

Design et sélection

⚠ Attention

1. Utilisez le détecteur dans la plage de tension recommandée.
Le non repect de ces plages peut provoquer non seulement des dysfonctionnements sur le détecteur mais aussi des shocks électriques et du feu.

2. N'excédez jamais la charge maxi admissible.
Une charge excédant la charge maxi admissible peut endommager le détecteur ou réduire sa durée de vie.

3. N'utilisez pas de charges génératrices de surtensions.
Bien qu'une protection contre les surtensions soit installée dans le circuit sur le côté de sortie du détecteur, des endommagements peuvent se produire lors de l'application répétée d'une surtension. Lorsqu'une charge génératrice de surtensions telle qu'un relais ou électrodistributeur est entraînée directement, utilisez un modèle de détecteur avec une protection contre les surtensions intégrée.

4. La compatibilité du fluide varie selon les produits. Vérifiez les caractéristiques.
La stucture du détecteur n'est pas prévue pour éviter les explosions.
Pour éviter tout risque de feu, n'utilisez pas le produit avec des gaz ou de fluides inflammables.

5. Utilisez le détecteur dans les plages de pression recommandées.
Des dysfonctionnements peuvent survenir si le pressostat est utilisé en dehors de la plage de réglage et le détecteur peut être endommagé s'il est utilisé à une pression excédant la pression maxi recommandée.

Montage

⚠ Attention

1. Si l'équipement ne fonctionne pas correctement, ne l'utilisez plus.
Connectez l'air et mettez sous tension après l'installation, les réparations ou les modifications et vérifiez que l'installation est correcte. Le détecteur doit être vérifié afin d'assurer un bon fonctionnement et de déceler de possibles fuites.

2. Appliquez le couple de serrage adéquat.
Si le couple de serrage est excéssif, les vis de fixation, les fixations de montage ou le détecteur peuvent être endommagés. Par contre, si le serrage est insuffisant, les vis de fixation peuvent se détacher pendant l'utilisation du détecteur.

Filetage nominal M5	Couple recommandé N·m
R 1/4, NPT 1/4, G 1/4, URJ 1/4, TSJ 1/4	1/6 de tour après serrage manuel
	13.6N·m

3. N'utilisez de clé que sur la partie métallique de la protection principale lorsque vous installez le pressostat dans la tuyauterie.
N'utilisez pas de clé sur les pièces en résine sous peine d'endommager le détecteur.

Câblage

⚠ Attention

1. Vérifiez les couleurs et les numéros de bornier des câbles lors du câblage.
Un câblage incorrect peut endommager le détecteur et provoquer des dysfonctionnements. Vérifiez les couleurs et les numéros de bornier en vous reportant au manuel d'instructions lors du câblage.

2. Evitez de plier et d'étirer les câbles de manière répétée.
Si vous pliez ou étirez les câbles de façon répétée vous risquez de les casser. Si vous pensez que le câble est endommagé es susceptible de provoquer des erreurs de fonctionnement, remplacez-le.

3. Vérifiez l'isolement du câblage
Assurez-vous que l'isolement des câbles n'est pas défectueux (contact avec d'autre circuits, isolement défectueux entre borniers, etc.). Des endommagements peuvent avoir lieu si un courant excessif est appliqué au détecteur.

Milieu d'utilisation

⚠ Attention

1. N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
La structure des détecteurs n'est pas prévue pour éviter les explosions. N'utiliez jamais le détecteur en présence de gaz explosifs sous peine de provoquer des explosions dangereuses.

Entretien

⚠ Attention

1. Réalisez des inspections périodiques afin d'assurer le bon fonctionnement du détecteur.
Des dysfonctionnements innatendus ou une utilisation incorrecte peut être à l'origine de dangers.

2. Attention lors de l'utilisation en circuit interlock
Lors de l'utilisation d'un détecteur dans un circuit interlock, disposez d'un système de doubles interlocks afin d'éviter les erreurs de fonctionnement. Réalisez un entretien régulier pour assurer le bon fonctionnement.



Série ZSE 50/60 F/ISE 50/60

Précautions du pressostat

Veuillez lire les consignes avant l'utilisation. Reportez-vous aux pages 17 à 19 pour les consignes de sécurité et les précautions du détecteur et en page 20 pour les précautions spécifiques.

Sélection

⚠ Attention

1. Surveillez la chute de tension interne du détecteur.

Lors du travail sous une tension déterminée, il est possible que fonctionne normalement le détecteur mais que ne commute pas la charge. Pour éviter ce problème, il faut que soient remplies les conditions de la formule suivante.

Tension d'alimentation – Chute de tension interne > Tension mini de la charge

⚠ Précaution

1. Les donées du pressostat seront stockées même après la mise hors tension.

Les données d'entrée (pression de réglage, etc.) seront stockées dans l'EEPROM de manière à ne pas perdre les donnés après la mise hors tension. (Les données seront stockées pendant plus de 100.000 heures après la mise hors tension)

Montage

⚠ Attention

1. Utilisation

Reportez-vous au manuel d'instructions pour utiliser le pressostat digital.

2. Orifice de pression

N'introduisez aucun câble ou objet similaire dans l'orifice de pression sous peine d'endommager le pressostat et provoquer des dysfonctionnements.

Câblage

⚠ Attention

1. Ne le raccordez pas à une ligne de haute tension.

Evitez le câblage du detecteur dans les mêmes conduits que des lignes de haute tension. Le circuit de contrôle ainsi que les détecteurs pevent présenter des erreurs de fonctionnement dues aux interférences des lignes de haute tension.

2. Evitez les courts-circuits de la charge.

Bien que les pressostats digitaux indiquent les erreurs de surtension, si les charges sont court-circuitées, aucun câblage incorrect ne pourra être protégé. Evitez les câblages incorrects.

Pour les autres modèles, les détecteurs seront endommagés instantanément si les charges sont court-circuitées. Evitez le câblage inverse entre le câble d'alimentation (brune) et de sortie (noir).

3. Connectez un câble CC (-) (bleu) le plus près possible du bornier de terre CC.

Le non respect de cette condition peut provoquer des erreurs de fonctionnement dues aux bruits provenant des autres dispositifs connectés à la terre.

4. N'essayez pas d'insérer le pressostat ou de tirer sur celui-ci ou sur son connecteur lorsqu'il est sous tension.

Source de pression

⚠ Attention

1. Respectez la plage de température d'utilisation recommandée.

Pression d'utilisation recommandée:

Pressostats digitaux: 0° à 50°C

Prenez des mesures afin d'éviter l'humidité lors du gel des circuits en dessous de 5°C, étant donné que ceci peut endommager le joint torique ou provoquer des dysfonctionnements. L'installation d'un sécheur d'air est recommandée afin d'éliminer les condensats et l'humidité. N'utilisez jamais le détecteur dans un milieu soumis à des changements de température brusques même lorsque ces températures se trouvent dans la plage recommandée.

2. Détecteur avec pression composée

Bien que l'application d'une pression momentanée d'environ 0.5 MPa n'affecte pas la performance du détecteur (lors de la pause du vide), faites attention de ne pas appliquer une pression constante de 0.2 MPa ou plus.

Milieu de travail

⚠ Attention

1. N'utilisez pas le produit à proximité d'unités génératrices de survoltage.

Lorsqu'il est utilisé à proximité d'unités génératrices de survoltage (ex: élevateurs, fours à induction, moteurs), celles-ci peuvent être à l'origine d'un mauvais fonctionnement ou d'une détérioration des détecteurs. Evitez les sources de survoltage et les câbles désordonnés.

Entretien

⚠ Précaution

1. Nettoyage du corps.

Nettoyez à l'aide d'un torchon. Si la saleté n'est pas éliminée facilement, utilisez un détergent neutre dilué dans de l'eau pour humidifier le torchon. Ensuite, égouttez bien le torchon et nettoyez le détecteur. Enfin, nettoyez à l'aide d'un torchon sec.





Série ZSE 50/60 F/ISE 50/60
Précautions du pressostat 1

Veuillez lire les consignes avant l'utilisation. Reportez-vous aux pages 17 à 19 pour les consignes de sécurité et les précautions du détecteur et en page 20 pour les précautions spécifiques.

Manipulation

⚠ Attention

1. Evitez de faire tomber ou d'appliquer des impacts excessifs (980m/s^2) sur le produit lors de la manipulation. Bien que le corps du détecteur puisse ne pas être endommagé les pièces internes pourraient l'être et provoquer des dysfonctionnements.
2. La force de traction du câble est de 49N. Une force excessive peut provoquer des erreurs de fonctionnement. Lors de la manipulation, saisissez le détecteur par le corps et non pas par le câble.
3. N'excédez pas le couple de serrage de 13.6 N·m lors de l'installation de la tuyauterie. Si cette valeur est dépasée des dysfonctionnements peuvent survenir.
4. N'utilisez pas le pressostat avec des gaz ou des liquides inflammables.

Connexion

⚠ Attention

1. Un câblage incorrect peut endommager le détecteur et provoquer des dysfonctionnements ou une mauvaise sortie commutée.
2. Mettez hors tension avant de connecter les câbles.
3. N'effectuez pas le raccordement ni en parallèle ni en série à une ligne de haute tension. Des erreurs dues à des interfèrences des lignes de haute tension sont possibles.
4. Si vous utilisez un régulateur vendu dans le commerce, assurez-vous de connecter à terre le bornier F.G.

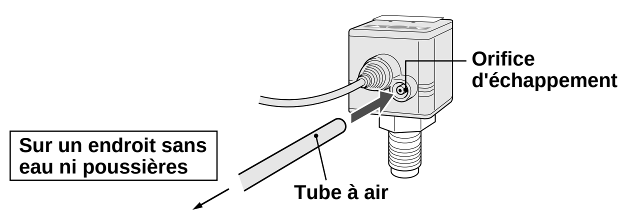
Millieu de travail

⚠ Attention

1. Nos pressostats sont conformes aux normes CE; cependant, ils ne sont pas equipés de protection contre les surtensions. Des mesures contre les surtensions doivent être appliquées directement sur les composants du système.
2. Nos pressostats ne sont pas prévus pour résister aux explosions. Ne les utilisez jamais en présence de gaz explosifs sous peine de provoquer des explosions dangereuses.

⚠ Précaution

1. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé aux éclaboussures d'huile ou de solvants.
2. Dans des milieux où le corps du détecteur est exposé à l'eau ou à la poussière, il est possible que de l'eau ou des poussières entrent dans le détecteur au travers de l'orifice d'échappement. Insérez un tube de ø4 (avec ø interne de 2.5) dans l'orifice d'échappement et raccordez l'autre extrémité sur un emplacement pas exposé aux éclaboussures. Ne pliez pas le tube sous peine d'effectuer une mesure incorrecte de la pression.



*Vérifiez que le tube à air est inséré au dessous de l'orifice d'échappement.
*Utilisez le tube TU0425 de SMC (Matière: Polyuréthane, ø ext.: ø4, ø int.: ø2.5).

Source de pression

⚠ Attention

1. Evitez les gaz corrosifs, toxiques ou inflammables.

Le pressostat et les raccords sont en SUS630 et SUS304. N'utilisez pas de **gaz toxique ou corrosif**.
Le détecteur n'est pas protégé contre les explosions. Ne l'utilisez pas avec du gaz inflammable.

2. Fluide compatible

Les zones en contact avec le fluide sont en SUS630 (pressostat) ou SUS304 (raccords). Utilisez un fluide ne corrodant pas les matières.
(En cas de corrosion du fluide, contactez le fabricant du fluide.)

<ZSE60F/ISE60>

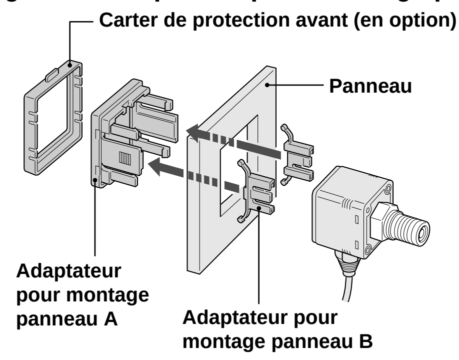
Test de fuite d'hélium

Ce test est mené sur les pièces soudées. Utilisez une bride Swagelok®, des raccords TSJ, des joints, terre, etc., de Cajon VCR® et des raccords URJ. Si l'on utilise des accessoires d'une autre marque, veuillez effectuer un test de fuite d'hélium avant leur utilisation.

Méthode de montage

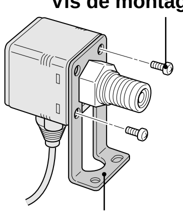
⚠ Précaution

1. Montage avec adaptateur pour montage pannea



2. Montage avec fixations

Montez les fixations à l'aide de deux vis de montage M3 x 5L et installez-les sur le raccordement avec des vis CHC. Le détecteur peut être installé horizontalement en fonction de la position d'installation.

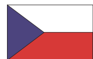


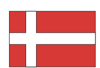
Le couple de serrage de la vis de montage de la fixation est de 0.98N·m maxi.




Autriche
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Tel.: 02262-62280, Fax: 02262-62285

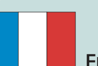

Belgique
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Tel.: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466


République Tchèque
SMC Czech.s.r.o.
Kodanska 46, CZ-100 10 Prague 10
Tel.: 02-67154 790, Fax: 02-67154 793


Danemark
SMC Pneumatik
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Tel.: (45)70252900, Fax: (45)70252901


Estonie
Teknoma Eesti AS
Mustamäe tee 5, EE0006 Tallinn, estonia
Tel.: 259530, Fax: 259531


Finland
SMC Pneumatics Finland Oy
Box 72 FIN-02231 ESPOO
Finland
Phone: 358-9-859 580, Fax: 358-9-8595 8595


France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F77607 Marne La Vallee Cedex 3
Tel.: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010


Allemagne
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Tel.: 06103-4020, Fax: 06103-402139


Grèce
S. Parianopoulus S.A.
9, Konstantinoupoleos Street, 11855 Athens
Tel.: 01-3426076, Fax: 01-3455578


Hongrie
SMC Hungary Kft.
Budafoki ut 107-113, 1117 Budapest
Tel.: 01-204 4366, Fax: 01-204 4371


Irelande
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Tel.: 01-403 9000, Fax: 01-464 0500


Italie
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Tel.: 02-92711, Fax: 02-9271360


Lettonie
Ottensten Latvia SIA
Ciekurkalna Prima Gara Linija 11,
LV-1026 Riga, Latvia
Tel.: 371-23-68625, Fax: 371-75-56748


Lituanie
UAB Ottennsten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT2600 Vilnius, Lithuania
Tel./Fax: 370-2651602

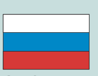

Pays Bas
SMC Pneumatics BV
Postbus 308, 100 AH Amsterdam
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880


Norvège
SMC Pneumatics Norway AS
Vollsveien 13 C, Granfoss Næringspark
N-1324 Lysaker
Tel: (47) 67 12 90 20, Fax: (47) 67 12 90 21


Pologne
Semac Co., Ltd.
05-075 Wesola k/Warszaway, ul. Wspolna 1A
Tel.: 022-6131847, Fax: 022-613-3028


Portugal
SMC España (Sucursal Portugal), S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100 Porto
Tel.: 02-610-89-22, Fax: 02-610-89-36

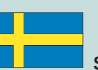

Roumanie
SMC Romania srl
Vasile Stroescu 19, sector 2, Bucharest
Tel.: 01-210-1354 , Fax: 01-210-1680


Russie
SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Tel.: (812) 118 5445, Fax: (812) 118 5449


Slovaquie
SMC Slovakia s.r.o.
Piribinova ul. C. 25, 819 02 Bratislava
Tel.: 0-563 3548, Fax: 07-563 3541


Slovénie
SMC Slovenia d.o.o.
Grajski trg 15, 8360 Zuzemberg
Tel.: 068-88 044 Fax: 068-88 041


Espagne
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, Pol. Ind. Jundiz, 01015 Vitoria
Tel.: 945-184 100, Fax: 945-184 124


Suède
SMC Pneumatics Sweden A.B.
Ekhagsvägen 29-31, S-14105 Huddinge
Tel.: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10


Suisse
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Tel.: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191


Turquie
Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
80270 Okmeydani Istanbul
Tel.: 0212-221-1512, Fax: 0212-221-1519


Grande Bretagne
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Tel.: 01908-563888 Fax: 01908-561185

SMC Pneumatique S.A.
1, boulevard de Strasbourg
Parc Gustave Eiffel
Bussy-Saint-Georges
77607 Marne-La-Vallée Cedex 3
Tél. : 01 64 76 10 00
Fax : 01 64 76 10 10

Nord
- **Paris Ile de France**

1, Boulevard de Strasbourg
Parc Gustave Eiffel
Bussy-Saint-Georges
77607 Marne-La-Vallée Cedex 3
Service Client :
Tél. : 01 64 76 11 81
Fax : 01 64 76 10 22

- **Lille**

Immeuble Le Narval
Parc d'Activité du Bord des Eaux
62110 Henin Beaumont
Service Client :
Tél. : 01 64 76 11 81
Fax : 01 64 76 10 22

Sud
- **Lyon**

119, Route d'Heyrieux
69800 St Priest
Tél. : 04 37 25 16 40
Fax : 04 37 25 16 41

Ouest
- **Nantes**

1, Rue de l'Ille
44700 Orvault
Service Client :
Tél. : 01 64 76 11 82
Fax : 01 64 76 10 23

Est
- **Dijon**

Parc technologique, Bât. M 7
8, Rue Louis Neel
21000 Dijon
Service Client :
Tél. : 01 64 76 11 84
Fax : 01 64 76 10 24

Produced and printed by SMC European Marketing Centre - 500/9/02